

Aus der Hals-, Nasen-, Ohren-Universitätsklinik zu Marburg
Direktor: Professor Dr. med. J. Berendes

Verläufe und Spätergebnisse beim Hörsturz

Audiometrische und nystagmographische Nachuntersuchungen

INAUGURAL - DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades

der gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps - Universität zu Marburg

vorgelegt von

Holger Klein

aus Göteborg/Schweden

Marburg 1969

Aus der Hals-, Nasen-, Ohren-Universitätsklinik zu Marburg
Direktor: Professor Dr. med. J. Berendes

Verläufe und Spätergebnisse beim Hörsturz

Audiometrische und nystagmographische Nachuntersuchungen

INAUGURAL - DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps - Universität zu Marburg

vorgelegt von

Holger Klein

aus Göteborg/Schweden

Marburg 1969

Angenommen von der Medizinischen Fakultät der
Universität Marburg/Lahn am 24.4.1969

gedruckt mit Genehmigung der Fakultät

Dekan: Prof. Dr. Straub

Referent: Doz. Dr. Ganz

Correferent: Prof. Dr. Berendes

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A) Einleitung	1
1. Definition des Begriffes Hörsturz	1
2. Häufigkeit des Hörsturzes	1
3. Pathogenese des Hörsturzes	5
4. Hörkurvenverlauf	7
5. Therapie	8
6. Fragestellung der vorliegenden Arbeit	11
B) Patientengut und Untersuchungsgang	12
C) Ergebnisse	13
D) Diskussion der Ergebnisse	35
E) Zusammenfassung	40
Literaturverzeichnis	

A) Einleitung

=====

1) Definition des Begriffes Hörsturz

In der Literatur ist der Hörsturz (sudden deafness) mit vielen Namen belegt worden: plötzlicher Hörausfall, akuter Hörverlust, akuter Hörsturz, kryptogenetische Schwerhörigkeit. NEVELING spricht von akuter Ertaubung, einer Bezeichnung, die insofern nicht ausreichend ist, als es sich nicht nur um Ertaubungen, sondern auch um Schwerhörigkeiten handelt. Im deutschen Sprachgebrauch hat sich der Begriff "plötzlicher Hörsturz" durchgesetzt. Den Zusatz "plötzlich" haben wir absichtlich weggelassen, wie es auch schon FLEISCHER und GANZ getan haben. "Plötzlicher Hörsturz" ist eigentlich eine Tautologie, da der Begriff "Sturz" das Plötzliche bereits einschließt.

Wir definieren den Hörsturz als plötzliche, ohne ersichtlichen Anlaß auftretende Innenohrschwerhörigkeit bzw. Ertaubung, einseitig oder wesentlich seltener doppelseitig. Als Begleitsymptom kann Schwindel hinzukommen, der ein Drehschwindel wie beim Menière-Anfall sein kann, aber auch ein Schwankschwindel oder nur ein gewisses Unsicherheitsgefühl. In solchen Fällen kann auch ein Spontannystagmus als Zeichen der Mitschädigung des Vestibularorgans nachweisbar sein. Die Schwerhörigkeit ist bei rechtzeitigem Einsetzen der Therapie nicht selten zu bessern bzw. zu beseitigen. Spontanremissionen sind nicht ausgeschlossen.

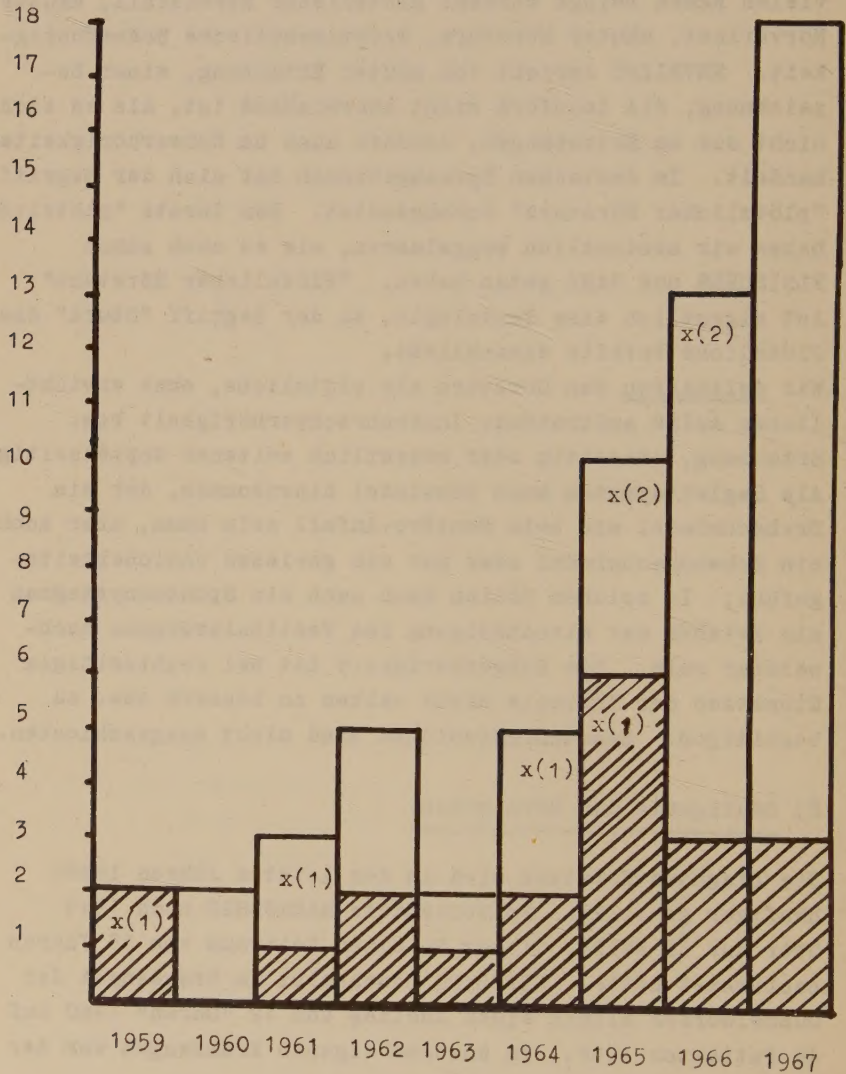
2) Häufigkeit des Hörsturzes

Die Diagnose Hörsturz wird in den letzten Jahren immer häufiger gestellt. So berichtete RASMUSSEN noch 1949 über nur 18 Fälle, die er in einem Zeitraum von 15 Jahren beobachtet hatte. NEVELING beschreibt im Krankengut der Düsseldorfer Klinik einen Anstieg von 12 "Ohren" 1960 auf 48 Patienten 1964. In unserem eigenen Krankengut war der

ABBILDUNG I : Häufigkeitsanstieg des Hörsturzes unter den Patienten der Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik Marburg in den Jahren 1959 bis 1967. Schraffierte Felder = weibliche Kranke.

x = organisch bedingte Hörstürze.

Zahl der Patienten



Anstieg noch eklatanter. Wir fanden nämlich seit 1959 (nur 2 Fälle) einen fast kontinuierlichen Anstieg auf 18 derartige Patienten im Jahr 1967. Siehe Abbildung I.

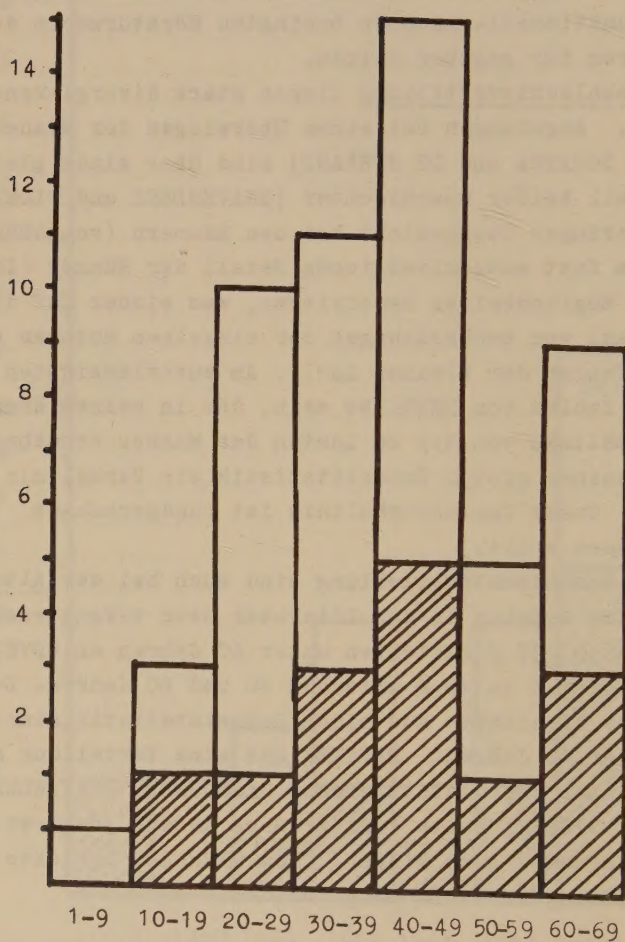
Ob es sich dabei um eine echte Häufigkeitszunahme handelt, ob die Erkrankung infolge verstärkter Aufklärungsarbeit in Kollegenkreisen häufiger erkannt wird (NEVELING), oder ob es einfach so ist, daß diese früher unter der Diagnose Menière mitlaufenden Fälle jetzt abgesondert werden, läßt sich schwer entscheiden. Wir möchten doch eine reelle Zunahme der funktionell-vasculär bedingten Hörstürze in den letzten Jahren für gegeben halten.

Über die Geschlechtsverteilung liegen stark divergierende Angaben vor. Angefangen bei einem Überwiegen der Frauen (RASMUSSEN, BOSATRA und DE STEFANI) sind über einen gleichmäßigen Befall beider Geschlechter (GRAVENDEEL und PLOMP) sowie ein geringes Übergewicht bei den Männern (von GERHARDT) bis zu einem fast ausschließlichen Befall der Männer (LEHNHARDT) alle Möglichkeiten beschrieben, was sicher auf die geringe Anzahl von Beobachtungen der einzelnen Autoren zurückfällt (Fehler der kleinen Zahl). Am zuverlässigsten dürften die Zahlen von NEVELING sein, der in seinem Krankengut ein Verhältnis von 3:2 zu Lasten der Männer errechnet hat und in seiner großen Sammelstatistik ein Verhältnis von 4:3 angibt. Unser Zahlenverhältnis ist rundgerechnet Männer : Frauen = 2:1.

Wie bei der Geschlechtsverteilung sind auch bei der Altersverteilung die Angaben in der Literatur sehr verschieden. FOWLER gab 1950 77 % Patienten unter 40 Jahren an; NEVELINGS eigene Fälle lagen zu 46 % zwischen 40 und 60 Jahren. Der gleiche Autor errechnete aus einer Sammelstatistik eine Zahl von 35 % unter 40 Jahren. MATZKER hat eine Verteilung auf alle Lebensalter beobachtet (ebenso RASMUSSEN, GRAVENDEEL und PLOMP). SISCHKA hatte eine größere Anzahl jüngerer Patienten, darunter auch Kinder. Von GERHARDT berichtete von einer Häufung im 6. Lebensjahrzehnt.

ABBILDUNG II : Alters- und Geschlechtsverteilung der Hörsturzpatienten der Marburger Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik.
Schraffiert : Frauen.

Zahl der
Patienten



In unserem Gesamtpatientengut von 60 Fällen lagen 39 zwischen 20 und 50 Jahren. Ein weiterer Gipfel liegt im 7. Lebensjahrzehnt. Die genauere Differenzierung gibt Abbildung II. Interessant ist bei unserer Statistik noch, daß wir 1967 auffallend viele Patienten über 50 Jahre hatten (9 von 18). Der einzige Fall unter 10 Jahren, den wir beobachten konnten, war ein 8-jähriger Junge mit doppelseitigem Hörsturz nach Meningoencephalitis (Siehe auch Tabelle III).

Wenn man noch die soziale Stellung unserer Patienten berücksichtigt, sind vom einfachen Arbeiter über die Hausfrau bis zum Universitätsprofessor alle Berufe vertreten. Wir können die Beobachtung von JAKOBI nicht bestätigen, der berichtet, daß in seinem Krankengut junge Männer vom Managertyp vorherrschten, so daß er dem Hörsturz das Attribut "Managerkrankheit des Ohres" hinzufügt. Eine besondere berufliche Belastung erscheint nicht prädisponierend für einen Hörsturz. Das heißt aber nicht, daß wir die sogenannten "inducements" für unwesentlich hielten.

3) Pathogenese des Hörsturzes

Die Definition des Hörsturzes schließt ein, daß eine bestimmte Ursache des Ereignisses bei Feststellung des Gehörverlustes noch nicht eruierbar ist. Es entfallen also von vorneherein alle plötzlichen Innenohrschwerhörigkeiten durch Schädelverletzungen, Meningitis, Zoster oticus usw. (siehe auch die ausführliche Zusammenstellung bei NEVELING).

Die verbleibenden Fälle zerfallen in zwei Gruppen:
Gruppe I: Der Hörsturz ist Folge einer organischen Veränderung, tritt aber als Erstsymptom derselben auf. Das kann gelten für die Multiple Sklerose, Meningoencephalitiden, Hirntumoren, allgemeine hämorrhagische Diathese usw. Es läßt sich also im weiteren Verlauf doch noch die Ursache der plötzlichen Innenohraffektion feststellen. Entsprechende Veröffentlichungen stammen u.a. von HALLBERG und Mitarbeitern sowie HOMMELERICH (Kleinhirnbrückenwinkeltumor), STRÜMPFEL

(Multiple Sklerose) und GANZ (HWS- Blockwirbel, Meningo-encephalitis, Großhirnsarkom, Neuritis N. VIII). Wir haben in einer früheren Arbeit darauf hingewiesen (GANZ 1965), daß ein gleichzeitig auf beiden Ohren auftretender Hörsturz auf organisch-zentrale Ursache verdächtig ist.

Bei den vasculär bedingten Hörstürzen werden auch obliterierende Wandprozesse erwähnt.

Gruppe II : Hier läßt sich auch im weiteren Verlauf eine organische Ursache nicht herausfinden. Vegetative Anamnese, allergologische Befunde und der Verlauf sprechen zusammen mit meist strenger Einseitigkeit dafür, daß hier funktionelle Durchblutungsstörungen vorliegen. Diese Gruppe macht den Hauptteil unseres Patientengutes aus.

Entsprechend wird dieser Patientenkreis in der Literatur stark in den Vordergrund gestellt.

GANZ meint mit dem Hörsturz in erster Linie Fälle dieser Genese. Ebenso erwähnt DIETZEL die funktionelle Durchblutungsstörung auf neuro-vegetativer Basis als pathogenetische Ursache. Auch für MEYER zum GOTTESBERGE ist die Durchblutungsstörung von ausschlaggebender Bedeutung. Diese Ansicht wird durch die Erfolge von Vasodilatation, Sympathikus- bzw. Grenzstrangblockaden und sonstiger sympathikolytischer Behandlung gestützt. Da die Arteria auditiva interna eine funktionelle Endarterie darstellt, drängt sich diese Auffassung ohnehin auf. SISCHKA tritt ebenfalls für die funktionelle Durchblutungsstörung ein, glaubt aber, daß bei der Therapie die Erreichung einer gesteigerten Durchblutung an sich nicht ausschlaggebend sei, sondern daß die verstärkte Durchblutung in erster Linie als auslösender Reiz zur Anregung des Cortischen Organs aufzufassen sei, seine Funktion wieder aufzunehmen.

SCHURNO teilt sein Patientengut pathogenetisch ein in mechanisch-vasculär, funktionell-vasculär und neuritisch und stellt die Prognose nach diesen pathogenetischen Besonderheiten. LEHNHARDT weist darauf hin, daß sich bei Kontrolle seiner einseitig-isoliert ertaubten Patienten

regelmäßig pathologische kapillarmikroskopische Befunde ergeben haben. STANGE kommt auf Grund tierexperimenteller Untersuchungen zu der Auffassung, daß beim Hörsturz außerdem noch Dysfunktionen der Stoffwechselvorgänge in den Sinnes- und Ganglienzellen des akustischen Systems eine Rolle spielen müssen.

BOENNINGHAUS und MÖRL beschreiben Hörstürze nach kurzer extremer Körperbelastung mit und ohne Lärmexposition. Wichtig ist dabei die momentane Fehlhaltung der HWS.

4) Hörkurvenverlauf

Interessant ist beim Hörsturz, der ja eine reine Innenohrschädigung mit gleichmäßigem Befall von Luft- und Knochenleitung darstellt, der Kurvenverlauf im Tonschwellenaudiogramm. Am häufigsten wurde der pancochleäre Kurventyp gefunden (NEVELING, LEHNHARDT, MATZKER). BOSATRA und DE STEFANI weisen auf häufige Hochtonverluste hin (sogenannter cochleobasaler Kurventyp). GANZ seinerseits beobachtete alle überhaupt möglichen Kurvenverläufe, auch Tieftonverluste (cochleo-apikaler Typ). GRAVENDEEL und PLOMP, BOSATRA und DE STEFANI und auch GEHRHARDT fanden ebenfalls Tieftonverluste. Natürlich kommen nicht selten auch Totaltaubheiten vor. Erwähnt werden müssen noch die umschriebenen Senken, meist bei c^4 (GANZ).

Stellt man die Audiogrammkurventypen bei unseren nachuntersuchten Patienten aus Gruppe I und II zusammen, so ergibt sich folgendes Bild:

	Gruppe I	Gruppe II
pancochleäre Innenohrschwerhörigkeit:	3	5
cochleobasale Innenohrschwerhörigkeit:	3	7
cochleo-apikale Innenohrschwerhörigkeit:	2	2
mediocochleäre Innenohrschwerhörigkeit:		1
umschriebene Senken bei c^4		2
Taubheit		6

5) Therapie

Allgemein kann gesagt werden, daß von den einzelnen Autoren diejenige Therapie verfochten wird, die am besten ihren pathogenetischen Vorstellungen entspricht.

Wichtig ist, daß zwischen einer Früh- und Spätbehandlung unterschieden werden muß, weil die Prognose im Wesentlichen davon abhängt, wann die Therapie einsetzt.

NEVELING, der als Frühbehandlung die Grenzstrangblockade durchführt, - bei einem Patienten hat er 65 Blockaden vorgenommen -, gibt nur bei Versagen dieser Therapie und auch bei der Spätbehandlung gefäßerweiternde Mittel.

STANGE, LEHNHARDT, ZIPPEL, BOENNINGHAUS u.a. setzen die Stellatumblockade ein, jedoch in Kombination mit gefäßerweiternden Mitteln, Vitamin-B Komplex und Anderem. Eine weitere wichtige Maßnahme kann die Fokalsanierung und die damit verbundene Penicillinbehandlung sein (WEBER, LEHNHARDT). Durch die Beseitigung der Foci soll das allgemein entzündliche Geschehen, das auch zum Hörsturz führen könnte, gebremst werden.

Im Mittelpunkt der konservativen Therapie stehen jedoch die gefäßerweiternden Mittel (MEYER zum GOTTESBERGE, SISCHKA u.a.). Diese waren früher in der Hauptsache Ronicol, Hydergin, Nicotinsäurepräparate (HEISE, BOSATRA und DE STEFANI) und Eupaverin (SPOENDLIN). GANZ brachte 1965 ein Therapie-schema mit Complamininfusionen heraus. Complamin ist ein Nicotinat einer neuen Xanthinbase. *) Diese soll die Endstrombahn eröffnen, die Sauerstoffaufnahme des Gewebes verbessern und den Gewebsstoffwechsel intensivieren. Letzteres soll durch Einfluß auf die Synthese des Diphosphopyridinnucleotids geschehen (FRANK und NASSE). STANGE hat das Complamin in Tablettenform neben Anderem in seine Therapie eingebaut. GANZ gibt Complamin in Tablettenform nur nach Abschluß der Infusionsbehandlung, oder wenn eine stationäre Behandlung abgelehnt wird.

LESOINE empfiehlt eine Entwässerung mit Diuretica neben Focussanierung und Lumbalpunktion. Weitere Maßnahmen sind

*) 7- 3'-(Methylhydroxyäthylamino-)-2' hydroxypropyl - theophyllin

NaHCO₃-Infusionen (STANGE), die WITTMACK'sche Kur (MITTERMAIER) und die i.v. Novocaintherapie.

NEVELING hat mit der von ihm früher durchgeführten Entwässerungstherapie wenig Erfolg gehabt, erst nach Einführung der Grenzstrangblockade hatte er bessere Resultate.

Der Zeitpunkt des Therapiebeginns ist von großer Bedeutung. So haben die frühzeitig behandelten Hörstörungen (ein bis maximal sechs Tage nach dem Ereignis) eine wesentlich bessere Prognose als diejenigen Patienten, die nach einer Woche oder später zum Arzt kommen. NEVELING gibt für die ersten 4 Tage eine Heilungschance von 93 %, für den 15. - 42. Tag nur noch einen 14 %igen Therapieerfolg an. STANGE hat noch bei Patienten, die 24 Monate nach dem Ereignis zur Behandlung kamen, eine durchschnittliche Hörverbesserung von 18 dB erzielt.

Der hypothetische Endolymphdrops ist die Grundlage der operativen Behandlung des Hörsturzes mittels Vestibulotomie, wie sie von JAKOBI, LOEBELL sowie TAMM empfohlen wird. Der Eingriff hat nur dann eine echte Erfolgchance, wenn er innerhalb der ersten vier Tage nach dem Hörsturz durchgeführt wird, also innerhalb derjenigen Zeitspanne, in der auch die konservative Therapie die besten Erfolge aufweist. JAKOBI gibt von 41 Vestibulotomien 9 völlige Normalisierungen und 19 Hörverbesserungen an. Die Normalisierungen konnten nur bei solchen Patienten erreicht werden, die keine vestibulären Begleitsymptome hatten. LOEBELL bezeichnet seine Erfolge bei der Vestibulotomie als befriedigend (4 : 4). TAMM hatte unter 19 Vestibulotomien 4 Normalisierungen und 4 Hörverbesserungen. Derselbe Autor berichtet über 13 Liquorpunktionen, von denen 3 überzeugende Hörverbesserungen brachten, wobei aber die Einschränkung gemacht werden muß, daß andere Behandlungsmethoden parallel liefen (siehe auch LEHNHARDT, LESOINE). Wir haben in Marburg bisher nur eine einzige Vestibulotomie durchgeführt, und zwar am 5. Tag nach apoplektiformer Ertaubung, jedoch ohne Erfolg (persönliche Mitteilung von GANZ).

Nach unserer Ansicht sollte man den Eingriff auf Total-
ertaubungen beschränken, bei denen die konservativen
Methoden ohnehin schlechtere Aussichten haben.

Für die Prognose ist die Beteiligung des Vestibular-
apparates von Bedeutung. So hat man bei den Vestibuloto-
mien, wie oben bereits berichtet wurde, nur Erfolg gehabt,
wenn keine objektivierbaren Vestibularisbefunde vorlagen
(JAKOBI, TAMM). Über die Häufigkeit einer Beteiligung
des Gleichgewichtsorgans gehen die Meinungen auseinander.
BOSATRA und DE STEFANI haben bei den meisten Patienten
Vestibulariserscheinungen beobachtet, schwere Fälle kamen
aber nur selten vor. Die größte Zahl findet man bei
RASMUSSEN. Er hatte von 18 Fällen 15 mit Vestibularis-
erscheinungen, entsprechend auch die wenigsten Restitutio-
nen. Bei GRAVENDEEL und PLOMP halten sich die Hörstürze
mit und ohne Vestibularisbeteiligung etwa die Waage.
LEHNHARDT hat die gleiche Beobachtung bei seinen einsei-
tigen Hörstürzen gemacht, während er bei den doppelseiti-
gen immer Ausfallserscheinungen von Seiten des Vestibular-
apparates registrierte. VON GERHARDT hält einen Kopf-
schüttelnystagmus zum kranken Ohr für prognostisch nicht
ungünstig, hat aber auch bei seinen nur zum Teil oder
gar nicht gebesserten Patienten gefunden, daß bei ihnen
viel häufiger über Schwindel geklagt wurde und daß bei
ihnen calorisch Untererregbare häufiger waren, als bei den
Gebesserten oder Normalisierten. NEVELING fand bei 38,7 %
seiner Fälle Schwindel, aber nur bei 15 % konnten Störun-
gen von Seiten des Gleichgewichtsorgans objektiv festge-
stellt werden.

Allgemein wird ein objektivierbarer Vestibularisbefund für
prognostisch ungünstig gehalten (NEVELING, SCHURNO u.a.).
Interessant ist, daß BOENNINGHAUS bei seinen Hörstürzen
mit Schwindel immer osteochondrotische Veränderungen der
HWS gefunden hat.

Abschließend soll noch darauf hingewiesen werden, daß ein
Patient, der bereits einen Hörsturz durchgemacht hat, eine
viel größere Gefahr läuft, erneut einen solchen zu bekommen,

als ein Hörgesunder (MATZKER). Deshalb empfehlen sich prophylaktische Maßnahmen wie Verbot von Nikotin und anderen Gefäßgiften, sowie das Vermeiden von Lärmbelastung und schweren körperlichen Arbeiten.

6) Fragestellung der vorliegenden Arbeit

Die bisher angegebenen Therapieergebnisse bezogen sich auf den Abschluß des stationären Aufenthalts bzw. das Ende der ambulanten Behandlung, waren also Primärergebnisse. Um den endgültigen Therapieerfolg einschließlich der Rezidivgefährdung genau beurteilen zu können, muß man aber auch über Spätergebnisse verfügen.

Systematische Verlaufskontrollen einer größeren Anzahl von Patienten sind unseres Wissens beim Hörsturz noch nirgends durchgeführt worden. Wir sind bisher vielmehr nur auf Einzelergebnisse angewiesen, wie das von NEVELING, der bei einer Kontrolluntersuchung nach zwei Jahren eine weitere Anhebung der Audiogrammkurve feststellen konnte, sowie die Mitteilung von SPOENDLIN, der bei primärer Teilrestitution eine weitere Besserung in Aussicht stellt, und schließlich die Erfahrung von GANZ (1965) an mehreren Fällen, bei denen es später - auch ohne Behandlung - noch zu einer weiteren Erholung kam. Auf der anderen Seite kam RASMUSSEN auf Grund eigener Beobachtungen über längere Zeit zu seiner ungünstigen Prognosestellung.

Wir haben derartige Nachuntersuchungen an einer größeren Anzahl von Hörsturzpatienten durchgeführt.

Zu klären waren folgende Fragen:

1. Kommt es im weiteren Verlauf tatsächlich mit gewisser Regelmäßigkeit zur weiteren Erholung des Gehörs ?
2. Ist diese Spontanerholung auf längere Sicht nur bei primär teilweise erfolgreicher Behandlung zu erwarten, oder auch bei primärem Mißerfolg ?
3. Läßt sich eine Beziehung zwischen Audiogrammkurventyp und Späterholung aufstellen ?
4. Gibt es auch bei Fällen mit objektivierbarer Vestibularisbeteiligung eine Späterholung ?
5. Ist eine Späterholung auch bei primär erfolglos behandelter Totalerblindung möglich ?
6. Wie hoch ist die Rezidivquote des Hörsturzes ?

B) Patientengut und Untersuchungsgang

=====

Nachuntersucht wurden insgesamt 31 Patienten mit Hörsturz, bei denen das Ereignis vor dem 30.6.1966 eingetreten war. Der kürzeste Nachuntersuchungstermin lag bei 4 Monaten nach der Höreinbuße, der längste 9 Jahre danach.

Wir haben alle Patienten neu einbestellt. Zunächst erhoben wir eine genaue Zwischenanamnese, wobei wir besonderen Wert auf erneute Hörstörungen bzw. Hörstürze, Schwindelanfälle, unerklärliches Erbrechen und Ohrensausen legten. Allgemeine Fragen bezogen sich auf frische Infekte, Allergien, Asthma, Hypo- und Hypertonus, Erkrankungen der Halswirbelsäule und neurologische Untersuchungen. Eine eventuell in der Zwischenzeit durchgeführte Therapie wurde genau registriert. Daran schloß sich die Otoscopie an, besonders in Hinsicht auf frische Infekte und Cerumen. Anschließend wurde die Audiogrammkontrolle gemacht und danach die Gleichgewichtsprüfung vorgenommen. Diese begann mit dem orientierenden Romberg'schen Versuch und dem Tretversuch. Es wurde, wenn es die Patienten nicht ausdrücklich ablehnten, ein Elektronystagmogramm (ENG) aufgenommen. Dieses bestand aus einer Ableitung des Spontannystagmus, des Blickrichtungsnystagmus, dem Pendelversuch, der Prüfung der Optokinetik (horizontal und vertikal) und aus der Kurz- und Langdrehung. Bei pathologischen Befunden im ENG wurde die Calorisation angeschlossen. Bei entsprechenden Beschwerden haben wir auch den Lagerungsnystagmus geprüft.

C) Ergebnisse

=====

Bei der Auswertung der Ergebnisse mußten zunächst die beiden Patientengruppen

I. Hörsturz als Initialsymptom einer organischen Störung

II. Hörsturz auf funktionell-vasculärer Grundlage getrennt werden, da natürlich nur in Gruppe II eine Besserung durch die otologische Therapie zu erhoffen war, während in Gruppe I Erholungen des Gehörs nur mit der Grundkrankheit gelegentlich beobachtet wurden.

Die 8 Patienten der Gruppe I sind in Tabelle III zusammengefaßt. Sie müssen für die Fragestellung unserer Arbeit ausgeklammert werden. Wir müssen diese Fälle aber mit aufführen, da es sich um primär kryptogenetische Hörstörungen handelte, und da wir sie deshalb fast sämtlich der üblichen Hörsturztherapie unterworfen hatten. Interessant ist, daß wir mit dieser - falschen - Behandlung offensichtlich nur in einem einzigen Falle geschadet haben. Hier kam es bei Labyrinthblutung infolge Marcumarüberdosierung durch die Complaminbehandlung zu einer geringfügigen Hörverschlechterung.

Gruppe II bestand aus 23 Patienten, deren Befunde auf Tabelle IV ausführlich dargestellt sind.

Eigene Therapie

Da die nachuntersuchten Patienten aus einem Behandlungszeitraum von 8 Jahren stammen, war das Therapieschema teilweise sehr verschieden (siehe auch Tabelle IV). Da sich bei den von uns durchgeführten therapeutischen Maßnahmen im Prinzip nur 2 bewährt haben, nämlich

a.) die Stellatumblockade

b.) die gefäßerweiternden Mittel, seit 1964 speziell
das Complamin

war hinsichtlich des Therapieerfolges eine entsprechende Unterteilung in zwei Gruppen vorgesehen. Ein Vergleich von a. und b. ist aber sehr problematisch, da zum einen die Fallzahl zu gering war, zum anderen Stellatumblockade und Spasmolytika oft gleichzeitig gegeben wurden. Die Dringlichkeit einer effektiven Behandlung innerhalb eines kurzen Zeitraumes zwang zu einer Polypragmasie, die der späteren wissenschaftlichen Auswertung größte Hindernisse in den Weg legt.

Es scheint deshalb nicht möglich, die Überlegenheit einer der angewendeten und in der Literatur diskutierten Behandlungsmethoden einwandfrei statistisch zu belegen. In den letzten beiden Jahren haben die Primärergebnisse der Complaminbehandlung den früheren mit der Stellatumblockade (und anderen zusätzlichen Maßnahmen) zumindest nicht nachgestanden. Eine Gegenüberstellung der Therapieergebnisse mit Complamin einerseits und den übrigen Maßnahmen andererseits soll in einer späteren Arbeit versucht werden.

Unser Therapieschema entspricht noch dem von GANZ 1965 mitgeteilten (Abb. II I). Die Behandlungsdauer mit Infusionen von Complamin wurde lediglich auf 12 bis 14 Tage ausgedehnt. Stellatumblockaden haben wir 1967 nur noch in einem einzigen Fall durchgeführt, desgleichen in diesem Jahre nur eine einzige Vestibulotomie vorgenommen.

Mit Ausnahme der Patienten mit geringfügiger Hörstörung und derjenigen, die eine stationäre Aufnahme ablehnten, war die Behandlung grundsätzlich stationär.

In Tabelle IV ist die jeweils durchgeführte Therapie mit aufgeführt.

Tabelle 4. *Therapieschema des plötzlichen Hörsturzes vom funktionell-vasculären Typ*

Aufnahmetag	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag
Stellatumblockade	Stellatumblockade	Stellatumblockade	Stellatumblockade	Stellatumblockade
Infusion: Complamin 2 Amp./Traubenzucker	dto. eventuell steigern	dto. eventuell steigern	dto. eventuell steigern	eventuell auf Complamin-tabletten übergehen
Hydergin 0,3 i.m.	0,6	0,6	0,6	3 × 15 Tr. absteigend
Melcain- Testinjektion	Melcain forte i.v.	Melcain forte i.v.	Melcain forte i.v.	—
Rovigon-Dragees 3 × 2	3 × 2	3 × 2	3 × 2	3 × 2

Fakultativ: Sedierung, HWS-Behandlung, Antibiotica.

Bei Nichtbesserung eventuelles Übergehen auf Wittmaack'sche Kur, Fokalsanierung.

Tabelle III: Verlauf bei organisch bedingten Hörstürzen

Name Geschl.	Jahr	Alter	Audiogramm	Grundkrank- heit	Verlauf
B.K. ♀	1959	40	re.taub, li. leichte co- chleo-basa- le I.O.- Schwerhö- rigkeit	Lues connata	re.totale Ertaubung, li.Ertaubung bis auf mini- malen Hörrest (in 5 Jahren)
W.k. ♂	1961	37	bds.cochleo- apical prakt Taubheit	HWS-Block- wirbel, Cer- vico-cephy- les Syndrom	fortschrei- tend bis Taubheit bds. in 1,5 Jahren
H.J. ♂	1964	60	re.taub li.cochleo- basale I.O.- Schwerhörig- keit	Agranulocy- tose, Laby- rinth- blutung	bds. idem, Grundkrank- heit geheilt
A.m. ♂	1965	60	bds.hoch- gradige pancochle- äre I.O.- Schwerhö- rigkeit	Großhirn- sarkom	Exitus, vorher Ver- schlechte- rung re.

Tabelle III: Fortsetzung

Name Geschl.	Jahr	Alter	Audiogramm	Grundkrank- heit	Verlauf
E.J. ♂	1965	60	li.leichte cochleo- basale I.O.- Schwerhörig- keit	Marcumar- überdo- sierung	idem
D.G. ♀	1965	53	bds.hoch- gradige pan-cochle- äre I.O.- Schwerhörig- keit	Virus-Menin- go-Encepha- litis	Teilremission mit Grund- krankheit
Sch.W. ♂	1966	8	bds.hoch- gradige pancochle- äre I.O.- Schwerhö- rigkeit	toxische Enteritis Meningo- encephali- tis	idem
Z.K. ♂	1966	35	li-cochleo- apicale I.O.- Schwerhö- rigkeit	Multiple Sklerose	Normalisie- rung auf Steroidbe- handlung (Kontrolle) nach 1 Jahr)

TABELLE IV: Verlauf bei funktionell-~~vascular~~ bedingten Hörstürzen

Horstürzen				ERSTUNTERSUCHUNG				ENTLASSUNG		NACHUNTERSUCHUNG				
Nr.	Jahr	Alter und Geschl.	Abstand in Tagen	Vorge- schich- te	Beschwerden	Audio- gramm	Vestib. Befund	Audio- gramm	Vestib. Befund	Inter- vall	Beschwerden	Audio- gramm	Vestib. Befund	Art de Therap
1	1959	36/♀	8	z.B. HWS Hypo- tonie	plötzlich li.schwer- hörig, Schwank- schwindel	Taub- heit links	kein SPN calor. seiten- gleich	Taub- heit links	?	8 Jahre	∅	idem	ENG und calor. o.B.	St, Ro
2	1961	22/♂	2	∅	Ohren- sausen links	c ⁴ - Senke bis 60 dB li.	?	Ambulant behan- delt,nach 1 Wo- che Restsenke bis 20 dB		5 Jahre	zeitweise Tinnitus links	Senke ver- schwun- den	ENG normal	Hy, Ro
3	1961	54/♂	12	∅	Menière' artiger Anfall	pan- cochle- är um 50 dB li.,kup- penförm.	kein SPN kein Lage- Ny. calor. sei. tengl.	normal links	kein SPN	4,5 Jahre	bei Aufre- gung. Ver- schlechte- rung li., selt.Schwind.	links normal	ENG normal	St, Mc Wima
4	1962	49/♀	1	∅	Menière- artiger Anfall	Taub- heit re.	SPN re.	Grenze der Meß- barkeit	calor. seiten- gleich	4 Jahre	Ohnmachts- gefühl, Tinnitus re.	stark ge- bessert,bei Lage- 40-70 dB	SPN re. Ny.	St
5	1962	20/♀	1	hypo- tone Regula- tions- störung	Menière- artiger Anfall	coch- leo- basal rechts	SPN links ENG z.B. Laby- rinth ab 3000 aus- fall re.	normal bis 3000 Hz,Steil- abfall idem	ENG normal	8 Mon.	zeitweise Schwank- schwindel	weiter ge- bessert,nur oberhalb 4000 Hz Steilab- fall	kein SPN ENG ab- gelehnt	Hy, Wi Vo

TABELLE IV : Fortsetzung

E R S T U N T E R S U C H U N G							
Nr.	Jahr	Alter und Geschl.	Abstand in Tagen	Vorge- schich- te	Beschwerden	Audio- gramm	Vestib. Befund
6	1962	24/♂	1	akusti- sches Mikro- trauma	Tinnitus rechts	c ⁴ - Senke re.bis 50 dB	kein SPN
7	1962	57/♂	28	Hypoto- nie,Ce- rebral- sklerose	Knall im Ohr,"Er- taubung" rechts	pan- coch- leär re. bei 60 dB	bds. nicht erreg- bar
8	1963	23/♂	2	vorge- schädig- te Ohren	li.plötz- liche Hör- einbusse	coch- leo-ba- sal bds. mittel- gradig	kein SPN
9	1963	51/♂	3	vor 3 Jahren Vestib. Ausfall rechts	Schwerhö- rigkeit u.Zischen rechts	cochleo- apical re.bis 60 dB bei 500 Hz	ENG Laby- rinth- ausfall re.kein SPN
10	1964	40/♂	10	nach "Grippe"	Tinnitus Hörstö- rung li. Lagerungs- schwindel	Taub- heit links	SPN rechts

ENTLASSUNG

NACHUNTERSUCHUNG

Audio- gramm	Vestib. Befund	Inter- vall	Beschwerden	Audio- gramm	Vestib- Befund	Art der Therapie
nur sehr kurz am- bulant behandelt, nach 4 Wochen Au- diogramm normal. Spontanremission?		3 Jahre	Ø	rechts normal	ENG normal	Hy, Ro
um 20 dB calor. schlech- ter	seiten- gleich	7 Mon.	leichter Schwindel	oberhalb 1000 Hz bis 25dB besser	ENG normal	St, Mc, Ro
bds.ober- halb 500 Hz 20 dB besser	?	3,5 Jahre	leichter Tinnitus rechts	li.ober- halb 1000 Hz bis 20 dBbesser	kein SPN, Tretver- such o.B.	Hy, Ro, Supra- cillin
ambulant behandelt, nach 1 Woche Audio- gramm normal		3 Jahre	Ø Rezidiv nach 14 Mon.	rechts normal	ENG normal	Hy, Ro
Taubheit SPN li.	re.	18 Mon.	gelegent- lich Ohren- sausen	idem	ENG Rechts- über- wiegen	Hy,Ro,St Mc

TABELLE IV : Fortsetzung

Nr.	Jahr	Alter und Geschl.	Abstand in Tagen	E R S T U N T E R S U C H U N G				E N T L A S S U N G			N A C H U N T E R S U C H U N G			
				Vorge- schich- te	Beschwerden	Audio- gramm	Vestib. Befund	Audio- gramm	Vestib. Befund	Inter- vall	Beschwerden	Audio- gramm	Vestib. Befund	Art der Therapie
11	1964	26/♂	4	Ø	Taubheit rechts	Hörrest re.bis 500 Hz, Steil- abfall	kein SPN, calor. seiten- gleich	bis 1000 Hz fast normal, dann Steil- abfall	?	1,5 Jahre	leichter Tinnitus rechts	bis 1500 Hz besser dann Steil- abfall	ENG normal	Hy,Mc, St,Cp
12	1964	38/♀	7	Ø	Schwerhö- rigkeit u.Sausen links	Baß- taub- heit li.	kein SPN	links normal	kein SPN	1,5 Jahre	nach 2 Rezidiven Ø	links normal	ENG normal, calor. seiten- gleich	St,Be,Cp Wima
13	1964	53/♀	11	Ø	Hörverlust für hohe Töne bds.	coch- leo- basal bds.bis 60 dB	normal	ambulant	behandelt	4 Mon.	Ø	normal	kein Schwindel	Neuro, Re
14	1964	62/♀	1	links	Tinnitus u.Ertau- bung re. vor 4 Jahren mit prakt.Ertaubung	Hör- rest unter- halb 500 Hz	SPN li.	Anhebung re.um 15- 20 dB	calor. seiten- gleich	2 Jahre	Tinnitus bds.	re.u. 20 dB weiter gebessert	Links- über- wiegen im ENG	St,Mc, Cp
15	1965	17/♂	13	Ø	Dreh- schwindel u.Erbre- chen	links ganz gerin- ger Tief-u. Hochton- verlust	ENG Aus- fall links	idem	SPN-re.	2 Jahre	Ø	idem	leichtes Rechts- über- wiegen im ENG	Nitro, Cp

TABELLE IV : Fortsetzung

				<u>ERSTUNTERSUCHUNG</u>				<u>ENTLASSUNG</u>			<u>NACHUNTERSUCHUNG</u>			
Nr.	Jahr	Alter und Geschl.	Abstand in Tagen	Vorge- schich- te	Beschwerden	Audio- gramm	Vestib. Befund	Audio- gramm	Vestib. Befund	Inter- vall	Beschwerden	Audio- gramm	Vestib. Befund	Art der Therapie
16	1965	24/Q	14	Ø	Ohrensausen, Taub- Schwerhörig- keit links	Taub- heit links	ENG normal	Taubheit links	o.B.	8 Mon.	Ø	idem	ENG normal	Hy, St, Ro
17	1965	19/Q	28	Aliquo- rhoe- Syndrom	Drehschwin- del	Taub- heit links	SPN re., li. nicht erreg- bar	Taubheit links	?	14 Mon.	Ø	idem	ENG normal	Hy, Ro St, Wima
18	1965	55/Ø	7	Diabetes wie Menière- mellitus Anfall (Rastinor)	li.mit- telgra- dig co- chleo- basal	ENG li. unter- erreg- bar SPN re.	Besse- rung li. um 20 dB oberhalb 2000 Hz	?	1 Jahr	zeitweise etwas Schwin- del	links normal	im ENG noch SPN re	St, Cp	
19	1965	36/Q	7	Ø	Schwerhörig- keit und Sausen li.	pancoch- leär li. 70-90 dB	kein SPN	fast normal Senke bei 2000 Hz	?	5 Mon.	Lagerungs- schwindel	unter- halb 2000 Hz Anhe- bung um 15-20 dB	kein SPN, kein Lage- Ny. ENG abgelehnt	St, Be, Re Cp
20	1965	30/Ø	1	Ø	akute Ertau- bung links Tinnitus li.	Hör- rest li. bei 125- 500 Hz	ENG Rechts- über- wiegen, kein SPN	Anhebung um 20 dB	?	1 Jahr	Rauschen im li. Ohr	Kurve jetzt stark weiter gebessert	ENG normal	Hy, St, Mc Ro, Cp

TABELLE IV : Fortsetzung

				<u>E R S T U N T E R S U C H U N G</u>				<u>E N T L A S S U N G</u>			<u>N A C H U N T E R S U C H U N G</u>			
Nr.	Jahr	Alter und Geschl.	Abstand in Tagen	Vorge- schich- te	Beschwerden	Audio- gramm	Vestib. Befund	Audio- gramm	Vestib- Befund	Inter- vall	Beschwerden	Audio- gramm	Vestib. Befund	Art der Therapie
21	1966	45/♂	13	Ø	plötzlich li.schwer- hörig,Tin- nitus, Schwank- schwindel	Taub- heit links links bds. unter- erreg- bar	SPN links ENG bds. unter- erreg- bar	Taub- heit links links	calor. li.nicht erregbar	4 Mon.	Ø	idem	ENG normal	Hy,Re,St, Cp
22	1966	43/♀	14	Ø	Schwerhö- rigkeit u. Ohrgeräu- sche re.	pan- coch- leär re.40 dB	ENG normal kein SPN	normal	ENG-Rechts- überwiegen	4 Mon.	nach 4 Wo- chen Rezi- div	normal	ENG normal	St, Cp
23	1966	43/♂	1	Ø	Schwerhö- rigkeit u. Tinnitus li.	medio- coch- leär li.bis 60 dB	ENG normal calor. links erreg- bar	unter- halb 500 Hz etwas angehoben	calor. bds.er- regbar	4 Mon.	Ø	idem	ENG normal	St, Ro, Cp

Abkürzungen in TABELLE IV :

Be	= Bellergal	Nitro	= Nitroglin
Cp	= Complamin	Re	= Reparil
ENG	= Elektronystagmogramm	Ro	= Rovigon
Hy	= Hydergin	SPN	= Spontannystagmus
Lage-Ny	= Lagerungsnystagmus	St	= Stellatumblockade
Mc	= Melcain	Vo	= Vomex
Neuro	= Neurobion	Wima	= Mittmaack-Kur

Die Auswertung von Tabelle IV ergibt :

- | | |
|--|-------------------|
| A) Normalisierung des Gehörs bis Abschluß der Behandlung
(Primärerfolg) | 6 Patienten |
| B) Primär keine Besserung des Gehörs | 6 Patienten |
| davon Späterholungen | <u>keine</u> (!!) |
| C) Primäre Verschlechterung | 1 Patient |
| davon Späterholung | 1 Patient |
| D) Primäre Besserung, aber nicht Vollremission | 11 Patienten |
| davon Späterholungen | 10 Patienten (!) |

Weitere wichtige Befunde hinsichtlich der Späterholung sind :

1. Von 6 Totalerhebungen war in keinem Falle eine Vollremission zu erreichen, nur in einem einzigen eine langsame Teilerholung (ABBILDUNG V), durch alleinige Behandlung mit Stellatumblockaden. Von den nicht beeinflussten Totalerhebungen hatten erhalten : 1 Patient weder Complamin noch Stellatumblockaden, 3 Patienten nur Stellatumblockaden. Das Ereignis lag in allen 5 Fällen 10 Tage und länger zurück, bei dem Patienten mit Teilerholung 1 Tag.
2. Im übrigen war hinsichtlich der Späterholungen eine Abhängigkeit von der angewendeten Therapie nicht deutlich zu machen.
3. Es kann fast als Regel gelten, daß sich die hohen Frequenzen wenn überhaupt dann am spätesten erholen (ABBILDUNG VI). Im übrigen scheint zwischen Audiogrammkurventyp und der Tatsache einer Späterholung keine Beziehung zu bestehen.
4. Ein noch so geringer primärer Hörrest scheint die Prognose gegenüber der Totalerhebung schon wesentlich zu bessern. Bei 3 Fällen mit Hörresten unterhalb von

500 Hz waren gute Remissionen erzielbar, allerdings durch eine Frühbehandlung. Auch hier kann eine Späterholung eintreten (ABBILDUNG VII).

5. Unter den 11 Patienten mit Späterholung des Gehörs hatten vier ursprünglich einen deutlichen Spontan-nystagmus zur Gegenseite, ein weiterer ein Richtungsüberwiegen des experimentellen Nystagmus zur Gegenseite.
6. Rezidive des Hörsturzes traten während des Nachuntersuchungsintervalls bei 3 Patienten auf (Fall 9, 12, 22), jeweils wieder mit Vollremission (ABBILDUNG VIII und IX).

ABBILDUNG IV: Spätergebnisse bei 31 Hörsturzpatienten.

Zeichenerklärung:

- x organische Ursache des Hörverlusts
- o stark vorgeschädigtes Innenohr
- Totaltaubheit

Zahl der
Patienten

Hörver-
mögen

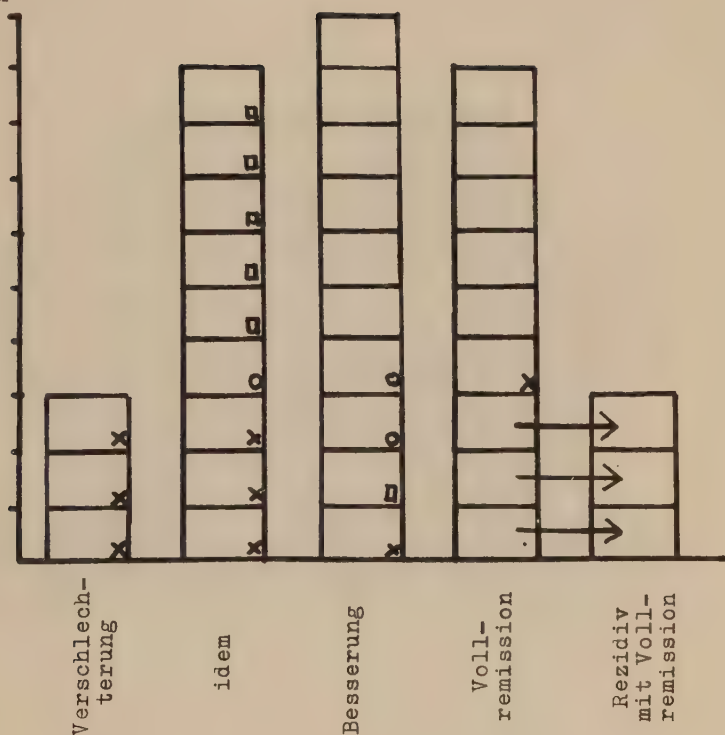


ABBILDUNG V : Späterholung des Gehörs bei apoplektiformer Ertaubung, nach geringem Primärerfolg der Therapie mit Stellatumblockaden (49 j. Frau, Fall 4).

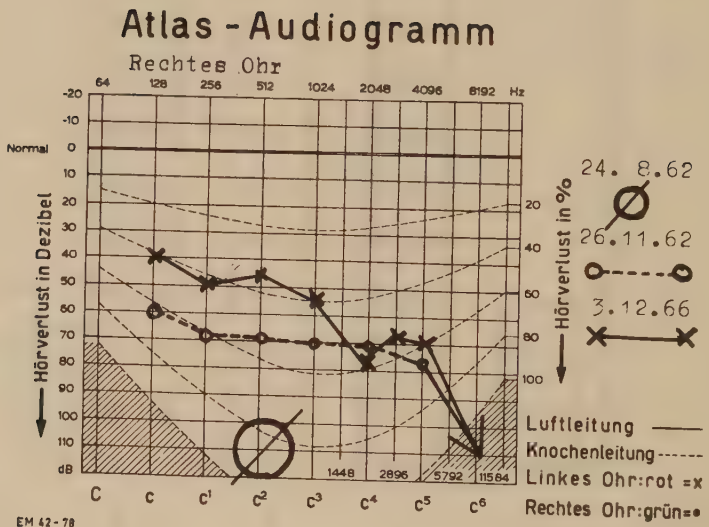


ABBILDUNG VI : Späterholung der mittleren und hohen Frequenzen nach mit teilweise Erfolg behandeltem Hörsturz (55 j. Mann, Fall 18).
Siehe auch Fall 5 sowie der bei GANZ 1965 bereits veröffentlichte Fall 11.

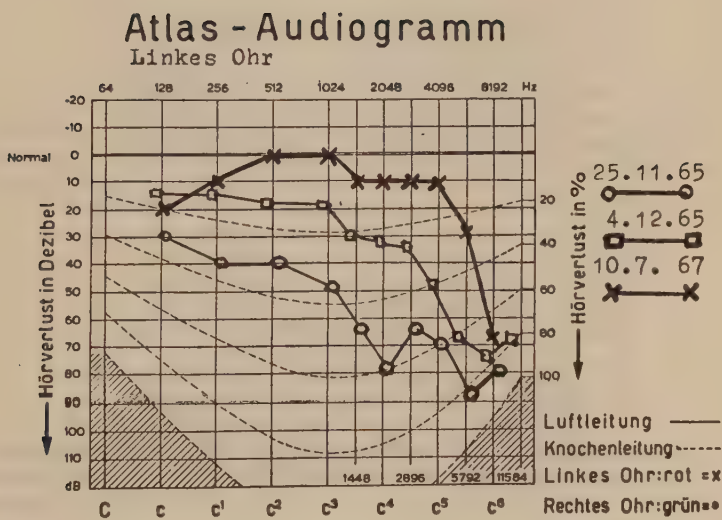


ABBILDUNG VII : Stufenweise Späterholung des Hörvermögens nach apoplektiformer Ertaubung rechts mit ganz geringem Hörrest (62 j. Frau, Fall 14). 4 Jahre vorher Hörsturz links. Hier keine Besserung möglich.

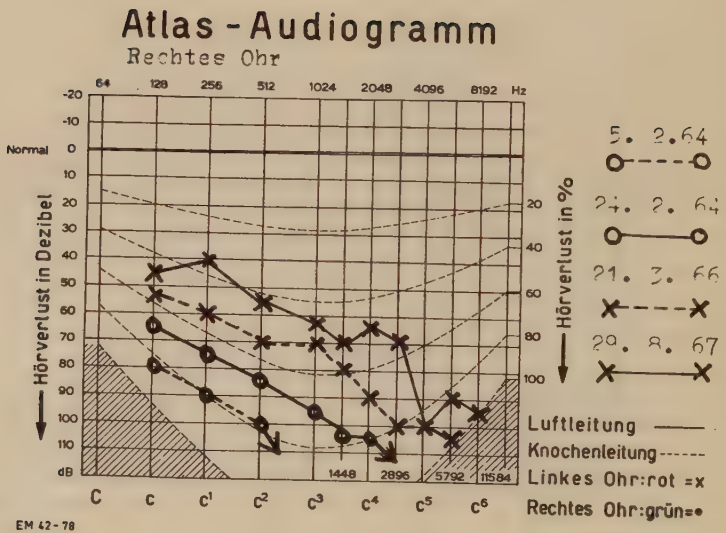
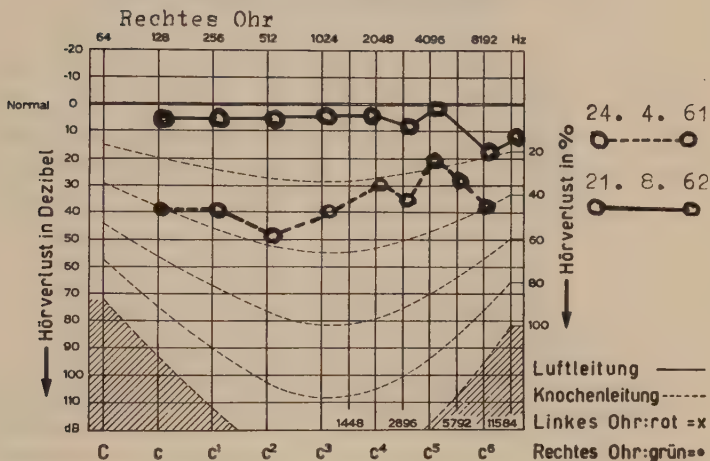


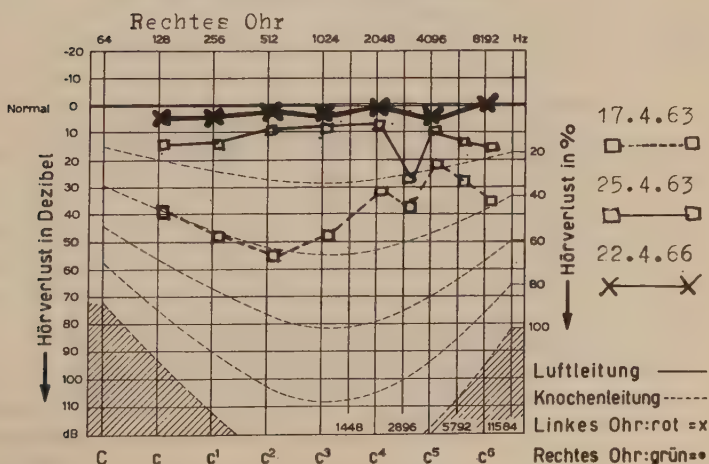
ABBILDUNG VIII: Rezidiv eines Hörsturzes auf dem gleichen Ohr und vom gleichen Kurventyp 8 Monate nach dem ersten Ereignis. Erneute Normalisierung. Vestibularisausfall 3 Jahre vor der ersten Höreinschränkung, keine Remission (Fall 9).

Atlas - Audiogramm



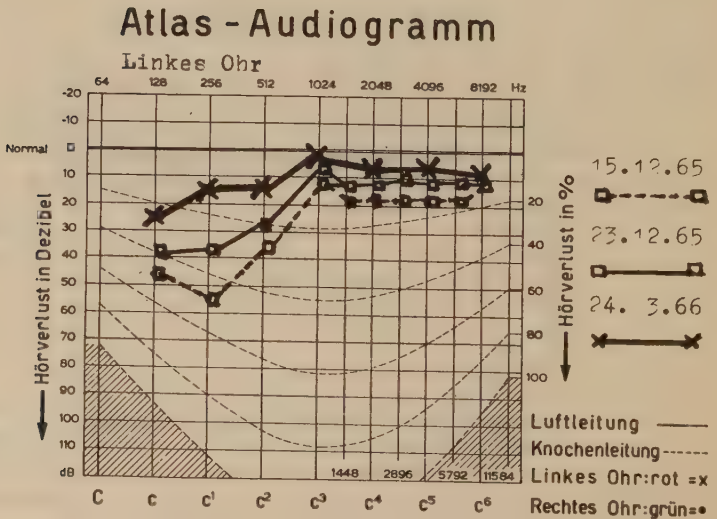
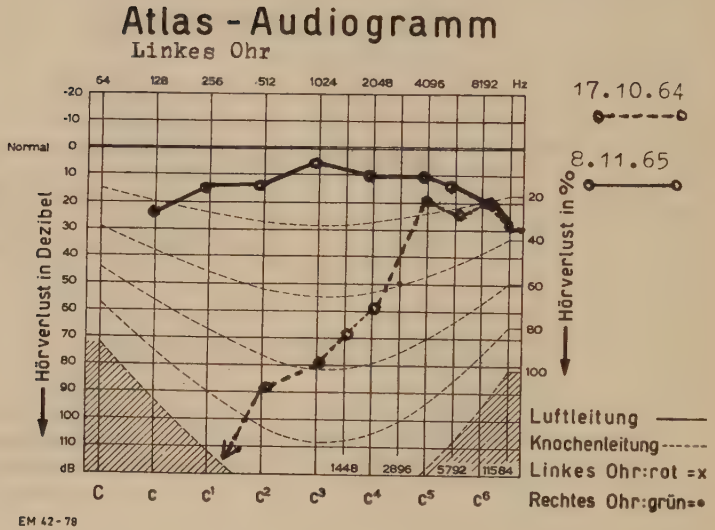
EM 42-78

Atlas - Audiogramm



EM 42-78

ABBILDUNG IX : Hörsturz links vom Typ der BaStaubheit bei 38 j. Frau. Nach Normalisierung der Störung 14 Monate später Rezidiv vom gleichen Kurventyp, jedoch weniger ausgeprägt. Erneute Vollremission (Fall 12).



D. Diskussion der Ergebnisse

=====

Bei einer Gruppe von 31 Patienten mit plötzlich und zunächst ohne ersichtlichen Grund aufgetretener Schallwahrnehmungsschwerhörigkeit (Hörsturz) hat der weitere Verlauf eine Reihe von bemerkenswerten Erkenntnissen ermöglicht :

1. Ein relativ hoher Prozentsatz der Hörstörungen (26 %, 8 von 31 Fällen) erwies sich als mit Sicherheit oder großer Wahrscheinlichkeit organisch bedingt. Der Hörverlust war hier entweder Erstsymptom einer hirnorganischen Erkrankung (5 Patienten), oder Zeichen einer Labyrinthblutung bei hämorrhagischer Diathese (2 Fälle, oder aber Auswirkung einer cervical-organischen Hirndurchblutungsstörung (1 Patient)).

Die doppelseitigen Hörstörungen überwogen deutlich (5 Fälle). Vergleicht man diesen Befund mit dem entsprechenden Zahlenverhältnis bei der größeren Gruppe von 23 funktionell-vasculären Höreinbußen (nur 2 doppelseitige Ausfälle), so ergibt sich, daß Innenohrdurchblutungsstörungen ohne faßbare organische Ursache zwar einen doppelseitigen Hörsturz bewirken können, entsprechend den Befunden von LEHNHARDT und neuerdings KLEINFELDT, daß aber trotzdem ein solcher doppelseitiger Hörsturz immer auf eine organische Störung verdächtig ist. Das gilt nach unserer Erfahrung besonders für solche Kranken, bei denen sich das Gehör gleichzeitig auf beiden Ohren verschlechtert hat (siehe auch GANZ 1965).

KLEINFELDT hat allerdings auch beim funktionell-vasculären Hörsturz beider Seiten in 20 von 24 Fällen ein einzeitiges Auftreten beobachtet.

2. Interessant hinsichtlich des Therapieergebnisses ist nur die Gruppe der 23 Patienten mit funktionell-vasculärem Hörsturz.

Betrachtet man das Primärergebnis unserer Behandlung, so hielten sich Vollremissionen und Versager mit je 6 Fällen

die Waage. Auch zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung hatte sich an diesem Ergebnis nichts geändert, d.h.

a) das Hörvermögen der Patienten mit rascher Normalisierung war innerhalb der Nachbeobachtungszeit entweder normal geblieben (3 Fälle), oder aber es war zu einem nochmaligen Hörsturz mit erneuter Vollremission gekommen (3 Fälle). Bemerkenswert ist, daß kein einziger Patient aus dieser Gruppe eine frische Vestibularisbeteiligung hatte. Lediglich in einem Falle war dem Hörsturz 3 Jahre zuvor ein isolierter Vestibularisausfall der gleichen Seite ohne Erholung vorausgegangen (Fall 9).

b) Bei Patienten, deren Hörvermögen primär auf die Therapie überhaupt nicht angesprochen hatte, änderte sich auch im weiteren Verlauf nichts mehr. Dieser Gruppe gehören 5 unserer 6 nachuntersuchten Totalerhebungen an. Drei von ihnen hatten bei der Erstuntersuchung einen Spontannystagmus. Bei dem 6. Patienten war nur eine ganz geringe Höreinbuße gemessen worden. Hier stand ein Vestibularisausfall ganz im Vordergrund.

Am interessantesten und lehrreichsten waren die Verläufe bei den restlichen 11 Patienten, von denen 10 eine - wenn auch manchmal nur ganz geringe - primäre Teilerholung des Gehörs gezeigt hatten. Primäre Teilerholung bedeutet nämlich nach unserer Erfahrung fast zwangsläufig noch eine zusätzliche Spätbesserung ! Diese Erkenntnis scheint uns die wesentlichste der ganzen Untersuchung.

Nur zwei Patienten fielen aus diesem Rahmen :

Der erste, ein 57-jähriger cerebralsklerotischer Mann (Fall 7) kam erst 4 Wochen nach dem Hörsturz zu uns. Seine hochgradige pancochleäre Schwerhörigkeit einer Seite verschlechterte sich zunächst unter der Therapie (ohne Complamin), wobei allerdings ein ausgeprägtes vasculäres Wechselgehör die Beurteilung erschwerte. Später kam es zur Spontanerholung über die Ausgangswerte hinaus. Die Erkrankung dieses Patienten kam von allen unseren Fällen dem typischen M. Menière am nächsten.

Der zweite Patient (Fall 23) hatte die einzige ausgeprägte mediocochleäre Hörverlustkurve unseres bisherigen Krankengutes an Hörstürzen. Nach ganz geringer Anhebung im tiefen Bereich während der Behandlung (mit Complamin) blieb die Audiogrammkurve stationär. Es ist durchaus denkbar, daß hier ein isolierter Verschuß eines inkonstanten mittleren Astes der A. cochleae propria (SIEBENMANN, siehe bei GANZ 1961) entstanden war, daß also dieser Krankheitsfall zu den organisch bedingten zu zählen ist. Alle übrigen Patienten mit funktionell-vasculärem Hörsturz, mit Ausnahme von 5 Totalertaubten, konnten ja stärker gebessert werden.

Unsere Besserungsquote mit Einschluß der Späterholungen beträgt über alles gesehen

17 von 23 = 74 %,

bei Nichtberücksichtigung der Totalertaubungen

16 von 17 = 94 %.

Zu diskutieren ist weiterhin, in welchem Ausmaße die Besserung überhaupt und speziell der Grad dieser Besserung abhängt:

- I. vom Zeitpunkt der Behandlung
- II. von der Art der Behandlung
- III. vom Grad und Typ der Hörstörung
- IV. von der Beteiligung des Vestibularapparates.

Zu I-II : Bei den 6 Patienten mit primärer völliger Restitution des Gehörs setzte die Therapie ein nach 1, 3, 7, 11, 12, 14 Tagen. Von einer echten Frühbehandlung kann man also nur bei 2 Fällen sprechen. Gerade hier aber wurden weder Complamin noch Stellatumblockaden gegeben. Das Gleiche gilt für den nach 11 Tagen behandelten Patienten. Von den drei restlichen erhielt ein Patient nur Blockaden, während zwei auch Complamininfusionen bekamen. Es ist unmöglich, aus diesen Zahlen die Überlegenheit einer Behandlungsmethode herauszulesen. Eher kann man sagen, für Frühfälle bzw. nur geringe Höreinbußen hat eine weniger intensive, für die Patienten mit stärkerem Hörverlust bzw. späterem Behandlungsbeginn eine intensivere Therapie ausgereicht.

Auch in der Gruppe der 10 Patienten mit zusätzlicher Späterholung bei anfänglichem Teilerfolg war die Therapie ganz uneinheitlich. Allerdings umfaßte diese Gruppe mit Ausnahme des bereits erwähnten Falles 7 durchweg nur innerhalb der ersten Woche nach dem Ereignis behandelte Patienten. Wir haben gesehen, daß für das Zustandekommen einer Späterholung ganz offensichtlich ein - wenn auch noch so bescheidener - Anfangserfolg der Therapie Voraussetzung ist. Die Sinneszellen müssen sich "gerührt" haben. Für diesen Anfangserfolg wiederum scheint die Frage Stellatumblockaden (a) oder Complamin (bzw. wirkungsverwandte Substanzen, b) weniger entscheidend zu sein als der Zeitpunkt der Behandlung. Liegt der Hörsturz länger als 14 Tage zurück, ist kaum noch ein durchschlagender Erfolg zu erhoffen. Ganz aussichtslos sind aber auch ausgesprochene Spätfälle nicht, wie die Ergebnisse von STANGE zeigen. Gelegentlich kann auch eine geringe Besserung schon von großer Bedeutung für den Patienten sein.

Bei einer 62-jährigen Patientin war es 4 Jahre zuvor zu einem Hörsturz links mit praktischer Ertaubung gekommen. Jetzt Hörsturz auch rechts. Es blieb zunächst nur ein ganz geringer Hörrest im tiefen Bereich. Die sofortige Behandlung brachte eine geringe Anhebung der Hörkurve. Im Laufe der nächsten beiden Jahre folgte jedoch eine kontinuierliche Erholung auf diesem Ohr nach, so daß mit Erfolg ein Hörgerät angepaßt werden konnte (Fall 14, ABBILDUNG VII).

Zu III : Der Grad der Hörstörung scheint wesentliche prognostische Bedeutung zu haben. Totaltaubheit ist, wie schon ausgeführt, sehr ungünstig. Anders scheint es bei praktischer Taubheit zu sein, d.h. bei nur geringem Hörrest. Bei 4 derartigen Fällen (11, 14, 19, 20) konnten wir durch innerhalb der ersten Woche einsetzende Kombinationsbehandlung mit Stellatumblockaden und Complamin zumindest einen Anfangserfolg erreichen, dem dann eine beträchtliche Späterholung nachfolgte (ABBILDUNG VII), einmal bis zur Normalisierung des Gehörs. Geringere Hörverluste haben meist eine noch bessere Prognose. Neben

dem Grad der Hörstörung scheint auch der Kurventyp des Tonschwellenaudiogramms prognostische Bedeutung zu haben. Fast immer erholten sich bei unseren Patienten die tiefen Frequenzen zuerst. Die relativ seltenen cochleo-apicalen Hörverlustkurven neigen entsprechend am meisten zur prompten und kompletten Remission (ABBILDUNG IX, siehe auch GANZ 1967). Waren alle Frequenzen betroffen, so stieg die Hörleistung im hohen Bereich viel später an, im Rahmen der Späterholung. Bei 2 Patienten blieb der Ausfall im hohen Bereich sogar bestehen, unter Ausbildung einer Steilabfallkurve (ABBILDUNG VI).

Zu IV: In mehreren Veröffentlichungen wird darauf hingewiesen, daß eine Beteiligung des Vestibularorgans die Prognose des Hörsturzes trübt (NEVELING, SCHURNO u.A.). Fassen wir unsere entsprechenden Befunde noch einmal zusammen, so ergibt sich folgendes Bild:

1. Primäre Vollremission der Hörstörung
6 Patienten - keine frische vestibuläre Störung
2. Therapieversager
6 Patienten - 4 mit Spontannystagmus
3. Primäre Teilremission (10) bzw. Späterholung (10)
4 mit Spontannystagmus zur Gegenseite (!)
1 mit vestibulärem Richtungsüberwiegen zur Gegenseite.

Schon auf Grund dieser Aufstellung läßt sich sagen, daß die prognostische Bedeutung einer Beteiligung des Gleichgewichtsorgans, sogar im Sinne eines Ausfallnystagmus (!), doch nicht so negativ sein muß, daß dadurch eine Erholung des Gehörs weitgehend ausgeschlossen wäre.

E. Zusammenfassung

Nachuntersuchungen bei 31 Hörsturzpatienten haben ergeben:

1. Bei 8 Patienten (= 26 %) fand sich eine organische Grundlage des plötzlichen Hörverlustes. In den restlichen 23 Fällen müssen funktionelle Durchblutungsstörungen des Innenohres angenommen werden.
2. Beim funktionell-vasculären Typ des Hörsturzes ergab sich folgendes Verlaufsbild:
 - a. Bei 6 Patienten war durch konservative Behandlung primär eine völlige Wiederherstellung des Gehörs zu erzielen, die zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bestätigt werden konnte. In 3 dieser Fälle kam es allerdings zum nochmaligen Hörsturz mit Vollremission.
 - b. Weitere 6 Patienten sprachen auf die Behandlung überhaupt nicht an. Es handelte sich dabei 5 mal um eine Totalertaubung. Der Gehörausfall war endgültig.
 - c. In fast der Hälfte der Fälle reagierte das Hörorgan zwar auf die Therapie, es kam jedoch primär nur zu einer Teilerholung. Bei der Nachuntersuchung stellte sich hier fast durchweg eine darüber hinausgehende spontane Späterholung des Hörvermögens heraus, gelegentlich bis zur völligen Wiederherstellung. Ein primärer Teilerfolg berechtigt also, auch wenn er nur gering ist, zu einem gewissen Optimismus hinsichtlich des weiteren Verlaufs.
 - d. Die tiefen und auch mittleren Hörfrequenzen besserten sich durchweg früher als die hohen. Daraus ergibt sich ein prompteres Ansprechen der cochleoapicalen Schwerhörigkeit auf die Therapie.
 - e. Die Hälfte der Patienten mit Späterholung des Gehörs hatte einen pathologischen Vestibularisbefund. Sogar ein Spontannystagmus ins Gegenohr schließt eine Spätbesserung keineswegs aus.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- BOENNINGHAUS, H.G.: Wann soll eine akute Hörstörung als Arbeitsunfall anerkannt werden ?
Z. Laryng.Rhinol., 41, 661 (1962)
- BOENNINGHAUS, H.G.: Die Behandlung des plötzlichen Hörausfalles.
Fortschr.Med. 82, 769 (1964)
- BOSATRA, A.B. und DE STEFANI, G.B.: The idiopathic sudden deafness (A clinical study) Acta Otolaryng. Supplementum 169, 1 (1961)
- DIETZEL, K.: Der akute Hörverlust unklarer Genese.
HNO (Berlin), 11, 271 (1963)
- DISHORCK, H.A.E.van: Plötzliche Innenohrstörungen unbekannten Ursprungs. In: Hals-Nasen-Ohrenheilk. Hrsg. v. Berendes, Link, Zöllner, Bd.III/3, 1821, Gg.Thieme, Stuttgart, 1966.
- FLBISCHER, K.: Diskuss.Anmerkung zu R. Maurer.
Arch.klin.exp.HNO-Heilk. 188, 456 (1967)
- FRANK, S. und MASSE, H.: Die Biosynthese und klinische Bedeutung des Coenzym DPN. Med.Welt 1961, 96.
- GANZ, H.: Der Hörsturz. In: Hals-Nasen-Ohrenheilk., Troponwerke Köln, 125 (1967)
- GANZ, H.: Erfahrungen beim plötzlichen Hörsturz.
HNO (Berlin) 13, 314 (1965)
- GANZ, H.: Plötzliche Ausfälle der Labyrinthfunktion.
HNO (Berlin) 9, 89 (1961)
- GANZ, H.: Untersuchungen über medio-cochleäre Perzeptionsschwerhörigkeiten HNO (Berlin) 9, 322 (1961)
- GANZ, H.: Zur Ätiologie der Baßtaubheit. HNO (Berlin) 12, 125 (1964)
- GANZ, H.: Diskuss.Anmerkung zu R. LAURER.
Arch.klin.exp.Chren-Nasen- und Kehlkopfheilk. 188, 457 (1967)

- GERHARDT, von: Diskussion zu DIETZEL, HEISE, TAMM und SCHURNO. HNO (Berlin) 11, 272 (1963)
- GRAVENEDEL, D.W. und PLOMP, R.: Perceptive Bass Deafness. Acta Otolaryng., 51, 548 (1960)
- HALLBERG, E., UIHLEIN, A., SIEKERT, R.G.: Sudden Deafness Due to Cerebellopontine-Angle Tumor. A.M.A. Arch.Otolaryngol. 69, 160 (1959)
- HEISE, G.: Medikamentöse Therapie bei akutem Hörverlust. HNO (Berlin) 11, 271 (1963)
- HOMMERICH, K.W.: Störung des Gehörs und des Geruchs bei endokraniellen Erkrankungen. Arch.Ohren-Nasen- u.Kehlkopfheilk. 183, 86 (1964)
- JAKOBI, H.: Diskussion zu DIETZEL, HEISE, TAMM und SCHURNO. (HNO (Berlin) 11, 271 (1963)
- JAKOBI, H. und SKURCZYNSKI, W.: Der akute Hörsturz und die Ergebnisse der Vestibulotomie. HNO (Berlin) 12, 250 (1964)
- KLEINFELDT, D.: Der doppelseitige akute Hörsturz unklarer Genese. HNO 16, 78 (1968)
- LEHNHARDT, E.: Plötzliche Hörstörungen, auf beiden Seiten gleichzeitig oder nacheinander auftretend. Laryngol.,Rhinol. 37, 1 (1958)
- LESOINE, W.: Die Therapie des akuten Hörsturzes. HNO (Berlin) 11, 173 (1963)
- LOEBELL, G.: Die Vestibulotomie bei einseitig Ertaubten. Arch. Ohren-Nasen-u.Kehlkopfheilk. 175, 567 (1959)
- MATZKER, J.: Die plötzliche Ertaubung. Deutsch.med.Wschr. 89, 2430 (1964)
- MEYER ZUM GOTTESBERGE, A.: Die Pathogenese der akuten Ertaubung. HNO (Berlin)12, 116 (1964)
- MEYER ZUM GOTTESBERGE, A.: Menière'sche Erkrankung.In:Hals-Nasen-Ohrenheilk.Ein kurzgefaßtes Handbuch.Hrsg.von, BERENDES,LINF,ZÖLLNER,Bd.III/2,S.1661, Georg Thime, Stuttgart (1966)

III

- MITTERMAIER, R.: Über die Menière'sche Erkrankung.
HNO (Berlin) 7, 255 (1959)
- MÖRL, Ch.: Akuter Hörsturz nach kurzer extremer
Körperbelastung. HNO(Berlin) 15, 247 (1967)
- NEVELING, R.: Klinik und Therapie der akuten Ertaubung.
HNO (Berlin) 12, 116 (1964)
- NEVELING, R.: Die akute Ertaubung. Habilitationsschrift,
Düsseldorf 1965
- RASMUSSEN, H.: Sudden Deafness. Acta Otolaryng. 37, 65
(1949)
- SCHROEDER, H.O.: Über die plötzlich auftretende einseitige
Schwerhörigkeit. Z.Laryng.Rhinol. 34,
630 (1955)
- SCHURNO, A.: Katamnestische Untersuchungen nach akutem
Hörverlust (aHV). HNO (Berlin) 11, 271
(1963)
- SISCHKA, O.: Zur Behandlung der plötzlichen Ertaubung.
Mschr. Ohrenheilk. 90, 345 (1956)
- SPOENDLIN, H.: Therapie des akuten Hörsturzes oder
Labyrinthausfalles.
Dtsch.med.Wschr. 93, 403 (1968)
- STANGE, H.: Zur Therapie plötzlicher Hörminderungen
und Ertaubungen. Dtsch.Med.Wschr. 92,
1616 (1967)
- STRÜPFEL : Doppelseitige Ertaubung als Initialsymptom
einer Multiplen Sklerose.
HNO (Berlin)7,190, (1958/59)
- TAMM, A.: Chirurgische Maßnahmen bei akutem Hörverlust.
HNO (Berlin) 11, 271 (1963)
- WEBER, I.: Ein Beitrag zu den kryptogenen Hörstörungen
des Innenohres.
Z.Laryng.Rhinol. 39, 589 (1960)

IV

- ZIPPEL, R.: Oktavusstörungen bei occuluten, wahrscheinlich Virus-Meningitiden oder Meningo-Enzephalomyelitiden. Arch. Ohren-Nasen- u. Kehlkopfheilk. 167, 331 (1955)
- ZIPPEL, R.: Diskussion zu DIETZEL, HEISE, TAMM und SCHURNO. HNO (Berlin) 11, 272 (1963)

Ich danke Herrn Oberarzt Dr. Ganz
für die Themenstellung und die
Zeit und Mühe, die er auf die Arbeit
verwandt hat.

Herrn Prof. Dr. Berendes gebührt
mein Dank für die freundliche Über-
nahme des Correferates.

Meine akademischen Lehrer waren doe Professoren
und Dozenten

in Marburg: Amon, Beckmann, Berendes, Braun-Falco,
Brück, Buchholz, Bücher, Dimroth,
Dölle, Drawert, du Mesnil, Exner,
Ganz, Gedigk, Hamm, Hensel,
Heuser, Hildebrandt, Hohorst, Jakob,
Klingenberg, Knauff, Lang, Linneweh,
Mahr, Mann, Mattes, Martini, Marx,
Niessing, Petry, Petzold, Poetschke,
Rodeck, Rohen, Schiff, Schmid,
Schürmann, Schwaiger, Seidel, Siegert,
Spiegelberg, Staib, Straub, Streicher,
Vogt, Walcher, Wendt, Würterle;

in Kiel: Bernsmeier, Büttner, Gottstein, Graeber,
Hallermann, Holland, Huber, Lüllmann,
Overbeck, Portwich, Störring, Wulf.

Lebenslauf

Ich, Holger Klein, wurde am 21.8.1941 als drittes Kind des Dozenten Dr. phil. habil. Johannes Klein und seiner Ehefrau Irma, geb. Lipkovics, in Göteborg/Schweden geboren.

Im Herbst 1947 reiste ich nach Deutschland ein und kam noch im gleichen Jahr in die Südschule Marburg.

Vom Jahre 1953 an besuchte ich das Private Landerziehungsheim Steinmühle in Cappel und bestand dort am 2.3.1961 die Reifeprüfung.

Vom Sommersemester 1961 bis einschließlich Wintersemester 1963/64 studierte ich an der Universität Marburg Medizin. Am 31. Oktober 1962 bestand ich mein Vorphysikum, am 25. April 1964 das Physikum.

Nach dem Physikum studierte ich zunächst zwei Semester an der Universität Kiel und kehrte dann nach Marburg zurück.

Am 27. März 1965 heiratete ich die Studentin der Philosophie Gertrud Abraham. Aus dieser Ehe sind zwei Kinder hervorgegangen.

Am 1. August 1967 bestand ich das medizinische Staatsexamen.

